

Li₂

Byzans

1928

Li₂

Wurm K.

Naturwissenschaften,
1928, 16, 1028

Thermus
Dacrydium

(Thermus Dac. Li₂ 1,69 ev)

3077-X-137

1931

Li₂ ; r; (ΔH_f°)

Bartlett , Furry ,
Phys. Rev., 1931, 38, 1615

4, 10

сгб оп.к.

Li₂

БФ-3077-X

Барнетт, Фэрри

1931

Bartlett J.H., Furry W.H.

Phys. Rev. (P.R.) 1931, 37, 1712

Энергия
диссоциации

[Теоретический расчет:
дает 1,12 eV]

1931

88

Loomiss *F.W.*, and Nusbaum *R.E.*,
1. Phys. Rev. 37, 1712 (1931)

K_2 ; Li_2 , g (Do)

Circ. 500 M, J

CC76 q2k

Bφ - 3142 - $\bar{X}$

1931

Loomis F. ~~Ward~~, Musbaum R.E.,
2. Phys. Rev. 38, 1447 (1931)

$Li_2; r; \Delta H_f^0;$
 $Na; r; \Delta H_f^0;$

Circ. 500 $\frac{10}{A+1}$

✓ (P) ссылка p. K

Liz

Bp-3026-X

1936

Gordon A. H

(ΔF)

J. Chem. Phys.

1936, 4, 100-2

The free energies of

1947

3030

Gaydon

"Dissociation Energies and Spectra
of Diatomic Molecules",

John Wiley and Sons, Inc.,
New York, N.Y. (1947)

Li₂, LiH, NaH, NaF, NaCl, NaBr, NaJ,

K₂, KCl, Rb₂, RbH,  Cs₂, CsH ($E_{\Delta H}^{\circ}$)

M, 6, 10

Li₂

Kompresso

1954₂

Cottrell T. L.

The Strengths of Chemical
Bonds. London 1954₇,

стр. 43

Тензор
связи.

	ΔH	D_0
К ₂	15,9	14,3, 13,0
Na ₂	17,5	16,8
Li ₂	24,0	23,4 (Мюлс)

Тенз. связь. $\Delta H_{908,10} = 38\ 000$ ккал/мол

1959

Li_2

Mader C. L.

Т. ф.

300-6000°K

U. S. At. Energy Comm., RSCU-
4508, 206 pp. (1959, sept)

Термодинамические св-
ва продуктов дейст-
вия в ионизованном газо-
вом состоянии.

1960

86

Li₂ (Kp)

Berns D.S., Evers E.C., Frank P.W.

J.Amer.Chem.Soc., 1960, 82,
N 2, 310-314

Solutions of metals in ...

W

Уч. 2

ГАЗ

Т. ф.

Л. В. Гурвич и др.

Термодинам. св-ва
и кинетика. в-т
II изд. Москва 1962 г

1962

1962

20 Б242. К расчету скрытой теплоты парообразования щелочных металлов. Шпильрайн Э. Э., Асповский Э. И. «Инж.-физ. ж.», 1962, № 4, 35—40 (рез. англ.)

Отмечается, что вследствие димеризации паров из эксперим. данных по давлению пара щел. металла можно вычислить только его молярную, а не уд. теплоту парообразования. Значения уд. теплот парообразования щел. металлов, приведенные в ряде иностранных и отечественных справочных изданий, являются неверными, так как эти значения получены без учета димеризации в насыщ. парах этих металлов. Уд. теплоты парообразования лития, натрия и калия, вычисленные с учетом димеризации, равны соответственно 4636, 926 и 473 ккал/кг. В. Байбуз

(Li)

Na
K

p

2. 1963. 20

1963

X 133

Li₂ (partially conjugated)

Manneback C.

Physica, 1963, 29, N 7, 769-783

Summary of ...

E^J C . . . φ. H.

CA., 1963, 59, N 12,
13452 h

V-5940

1966

Li₂, Na₂, K₂, B₂, HgH, T₂, Hf, C₂
(термог. сп-м) - газы

Ferber R.C., Herrick C.C.,

U.S. Atom. Energy Comm. LA-3597,
Avail. Rep. n. CFSTI, 1966, 70pp

CA, 1968, 68, n. 4, 1.6642, 10

X - 6399

1966

X_2 (Do)

X - Li, Na, K, Rb, Cs

Ильинский И. И.,

Термодинамика высоких температур,
АН СССР, 1966, 4(2), 292-3

10 (9)

СА, 1966, 65, N2, 1480a

$\Delta H (H^+, H^-, H_2)$; $\Delta H (Li_2, F_2, LiF)$ [1967]

$\Delta H (Li_2, H_2, LiH)$; $\Delta H (LiH, HF,$
 $LiF, H_2)$
 $\Delta H (H_2F_2, HF)$;

" WO X 4512

Snyder L C.

J. Chem. Phys, 1967, 46, n 9, 3602-3606
January

Heats of reaction from Hartree-Fock
energies of closed-shell molecules

Rec Phy, 1967 110135



10 14

Fig 2

Кесельман П.М. и др. 1968

Ср

Сv.

Темно-Массоперенос,
Докл. Всесоюзного Совещания,
3-чел, 1968, 4, 142.

(См. H₂O) I

Li₂

Вояк Л.Ф.

1968

(P)

Мемориз. характерист.
всесоюз., 1968, №1, 46-61

(сер. Li, I)

Li^1, Li^2

(p) , coerulea hairs.

H₂ Li₂ (Kc) X-7560 1972

Chandra A. K., Sundari R.,

Chem. Phys. Lett., 1972, 14, N5, 577-
-82 (anus.)

Vibrational force constant
and electron relaxation 7
in molecular hydrogen
and molecular lithium.

10

(P)

CA, 1972, 47, N15, 106987g

Li₂(ΔH, S°) 7332

1972

Горюхины С.Ф.,
Ж. прикл. хим. (Ленинград),
1972, 45, N5, 1132-4 (русск.)

Взаимодействие
- итропии для паров
метана в областях 2000-6000°K
и 1-100 бар.
ЮФ

СА, 1972, 77, N10, 66940с

Li₂

1972

($\Delta H, S^\circ$)

56940c Enthalpy-entropy diagram for lithium vapor in the 2000-6000°K and 1-100 bar ranges. Gorykin, S. F. (USSR). *Zh. Prikl. Khim. (Leningrad)* 1972, 45(5), 1132-4 (Russ). The nonideal behavior of Li vapor was taken into account in prepg. an enthalpy-entropy diagram for 2000-6000°K and 1-100 bar.
Frantisek Smutny

CA. 1972. 77. 70

разделено.
BQ-7896-X

1973

Li₂

141076b Thermochemistry in the Hartree-Fock approximation. Hurley, A. C. (Div. Chem. Phys., CSIRO, Clayton, Aust.). *Advan. Quantum Chem.* 1973, 7, 315-34 (Eng). By using estd. limiting values of the Hartree-Fock (H.-F.) total energies (E) and the H.-F. binding energies, the std. enthalpies of formation (ΔH_0°) at 0°K in the ideal gas state were calcd. for the mols. Li_2 , $\text{C}_2(x^1\Sigma_g^+$ and $A^3\Sigma_g^-)$, F_2 , LiF , C_2H_6 , H_2O_2 , C_2H_4 , HCHO , LiCCH , FCCH , N_2 , BF , CO , C_2H_2 , HCN , FCN , CO_2 , C_2N_2 , N_2O , $\text{O}_2(X^3\Sigma_g^-, a^1\Delta_g, \text{ and } b^1\Sigma_g^+)$, $\text{LiO}(X^2\pi)$, $\text{NO}(X^2\pi)$, $\text{OF}(X^2\pi)$, and $\text{CF}(X^2\pi)$, where the hydrides H_2 , LiH , BH , CH_4 , NH_3 , H_2O , and HF in the ideal gas state at 0°K were chosen as the ref. states for the elements H, Li, B, C, N, O, and F, resp. For the closed-shell mols. excluding $\text{C}_2(x^1\Sigma_g^+)$ and N_2O , the differences between the calcd. and exptl. ΔH_0° values ranged from 0.3 to 8.3 kcal/mole; the discrepancies for the open-shell mols. were larger, but good agreement with expt. was still obtained for the chem. stable species. The requirements on the wave functions of the basis sets are described for obtaining limiting H.-F. E values in Hartree-Fock-Roothaan calcs. The conditions required for invariance of the correlation energy are discussed.

~~Fig. 1~~

(~~ΔH~~)

ref. max.
never

ΔHf

C.D. 1973. 78 v22

8-1970
242
Baptist

(+28)

⊗

Li₂, K₂, Na₂, Cs₂, Rb₂ X9078 1975
(термодинам. свойства).

- Sannigrahi A.B., Mohammedi S.,
Indian J. Pure Appl. Phys., 1975,
13 (1), 35-8

Second virial coefficients and
thermodynamic properties...

Ю, Мх ©
С.А. 1975, 83 №2. 159304.

BX-577

1976

Li₂, C₂, CH₂, N₂H₄, HCN, LiF, NaCl, K₂O
(Δ Hgussow.)

Борисов Ю.А.,

ж. структ. хим. 1976, 17(6), 979-84.

Виртуальностатист. метод для расчета
энергий атомов и молекул.

①

Ю

С.А. 1977, 36, N18, 128442p

15

61119.8770
Ch, Ph, TC

40832

1976

Li₂ (4Hf)

*4-15310

Stwalley William C.

509 94-BX

The dissociation energy of ${}^7\text{Li}_2$.

"J. Chem. Phys.", 1976, 65, N 5, 2038-2040
(АНГЛ.)

0750 лек

706 720742

ВИНИТИ

61119.8771
Ch, Ph, TC

4052

1976

45-15313

Li_2 (англ.)

Wu C. H.

Вр - 101 - ВХ

The dissociation energy of Li_2 .

"J. Chem. Phys.", 1976, 65, N 5, 2040

(англ.)

0750 лнк

706 720 742

ВИНИТИ

ВФ - 100 - ВХ 1976

Li₂
Li₃

7 Б719. Термохимические свойства газообразных Li₂ и Li₃. Wu C. H. Thermochemical properties of gaseous Li₂ and Li₃. «J. Chem. Phys.», 1976, 65, № 8, 3181—3186 (англ.)

В интервале т-р 553—1040° К методом Кнудсена на масс-спектрометре изучен насыщ. пар над литием Li. Определены энтальпии ΔH_0° р-ций Li (тв. жидк.) $\rightleftharpoons$ Li (газ.) $2\text{Li (тв., жидк.)} \rightleftharpoons \text{Li}_2 \text{ (газ.)}$; $\text{Li}_2 \text{ газ.} \rightleftharpoons 2\text{Li (газ.)}$ по 2-му закону соотв. $39,30 \pm 1,0$; $51,68 \pm 1,4$; $24,50 \pm 0,80$ ккал/моль; по 3-му закону соотв. $38,5 \pm 0,1$; $51,55 \pm 0,19$; $25,45 \pm 0,17$ ккал/моль. Для р-ций $3\text{Li (тв. жидк.)} \rightleftharpoons \text{Li}_3 \text{ (газ.)}$ (1); $2\text{Li}_2 \text{ (газ.)} \rightleftharpoons \text{Li}_3 \text{ (газ.)} + \text{Li (газ.)}$ (2) получены энтальпии ΔH_{980}° к по 2-му закону соотв. $72,1 \pm 2,5$ и $11,5 \pm 0,65$ ккал/моль. Расчет энтальпии ΔH_0° для р-ций (1), (2) проводился для двух структур Li₃ (газ.) с углами 34 и 137°. Для структуры с углом 34°

$\Delta H_0^\circ, \Delta H_{980}^\circ$

X1977N7



(+5)

Li₂, Li₃ Li₂⁺ Li₃⁺
(20)

Вычислены ΔH° р-ции (1) и (2) по 2-му закону соотв. $75,2 \pm 2,5$; $10,7 \pm 0,65$ ккал/моль; по 3-му закону соотв. $72,89 \pm 0,35$; $10,68 \pm 0,14$ ккал/моль; для структуры с углом 137° по 2-му закону ΔH° р-ций (1) и (2) равны соотв. $77,4 \pm 2,5$; $12,9 \pm 0,65$ ккал/моль; по 3-му закону соотв. $68,35 \pm 0,52$; $6,15 \pm 0,33$ ккал/моль. Анализом эксперим. данных показано, что лучшее согласование может быть получено для структуры Li_3 (газ.) с углом 137° . Определены Пт появления ионов Li_2^+ и Li_3^+ соотв. $4,86 \pm 0,1$; $4,35 \pm 0,2$ эв. Рассчитаны энергии диссоциации Li_2 , Li_3 , Li_2^+ , Li_3^+ соотв. $25,5 \pm 1,5$; $41,5 \pm 4,0$; $37,7 \pm 0,6$; $65,5 \pm 4,3$ ккал/моль и энтальпии образования Li_2 и Li_3 соотв. $51,5 \pm 2,0$ и $73,0 \pm 4,0$ ккал/моль.

М. В. Коробов

~~XXXXXXXXXX~~

1977

BX-872

Li₂, Li₄, Li₆, Li₈
..... (образ. при исп. бун. газа)

Kimoto K., Nishida I.,

J. Phys. Soc. Jpn. 1977, 42(6), 2071-2

A study of lithium clusters by
means of a mass-analyzer. y p s c n

C.A. 1977, 27, N14, 106806d

M, 10



Li_2^+

1977

Rosenstock H. M. et al

J. Phys. Chem. Ref. Data,
1977, 6. Suppl. vol, p 1-72

T. G. cb-ba

Ommuck 15950

1982

Liz

Mies F. H., Julianne
P.S.,

Kp, ΔH_f ,
 Δf_i ;

J. Chem. Phys., 1982, 77,
N12, 6162-6176.

$^6\text{Li}_2$, $^6\text{Li}^7\text{Li}$, $^7\text{Li}_2$ | Om. 17913 | 1983

100: 92244s Gas-phase equilibria of isotopic lithium systems.
1. Pure lithium. Chan, Yat C.; Stwalley, William C. (Iowa Laser
Facil., Univ. Iowa, Iowa City, IA 52242 USA). *J. Chem. Thermodyn.*
1983, 15(10), 989-93 (Eng). The thermodyn. properties of the diat.
Li mols. $^6\text{Li}_2$ [12596-45-1], $^6\text{Li}^7\text{Li}$ [12596-43-9], and $^7\text{Li}_2$ [12596-44-0]
are calcd. from the latest spectroscopic quantities. In addn., equil.
const. for formation of these Li mols. from their atoms are
computed for temps. to 2000 K.

memo. cv-ba,
K;

C.A. 1984, 100, N 12

Li₂(2)

1983

Wu C. H.

mesog

Cb-ba

Ber. Kernforschung-
sanlage Juelich

1983, Juel-1878, 47pp.

(see LiH(2); I)

Li₂

1983

W. C. H.

перво-
гитара.
характер-
истики

Ber. Kernforschungsan-
lage Jülich, 1983,
N 1878, 113 pp., ill.

(C. Li₂ H; I)

Li₂(2)

om. 19763

1984

Lamoreaux R. H., Hilden-
brand D. L.,

m.g.op.,
 $\Delta_f H$, kр.
(испарен.)

J. Phys. and Chem. Ref.
Data, 1984, 13, N1,
● 151-173.

Li₂

1985

/ 102: 155876p Thermodynamic properties of diatomic gases at high temperatures: an improved calculational approach for the JANAF thermochemical tables. Frurip, D. J.; Syverud, A. N.; Chase, M. W. (Dow Chem. Co., Midland, MI 48640 USA). *J. Nucl. Mater.* 1985, 130, 189-98 (Eng). A new program was prepd. that calcs. the partition functions by direct summation over the mol. energy levels. Applications of the technique to the species Li₂, Na₂, Be₂, Mg₂, and Ca₂ are presented and show the greatest improvement in heat capacity values.

memoguer.
cb - ba

(74) ☒

C. A. 1985, 102, N 18.

1988

14 Б4355. Квазирезонансный колебательно-вращательный перенос энергии при столкновениях атома с двухатомной молекулой. Quasiresonant vibration $\leftrightarrow$ rotation transfer in atom-diatom collisions. Stewart Brian, Magill Peter D., Scott Thomas P., Derouard Jacques, Pritchard David E. «Phys. Rev. Lett.», 1988, 60, № 4, 282—285 (англ.)

Исследована сенсibilизированная Фл с высоковозбужденных колебат. и вращат. состояний (v до 10, j до 76) молекулы Li_2 в электронно-возбужденном состоянии $A'\Sigma_u^+$. Лазерное возбуждение обеспечивало селективное заселение начального состояния. Переход в конечное состояние $v'j'$ индуцировался столкновениями с атомами Ne. Обнаружено, что столкновения с изменением колебат. квантового числа носят сильно резонансный характер по отношению к VR-процессу, причем по мере уменьшения относит. скорости партнеров пик распределения по конечным j' становится все более

X. 1988, 19, N 14.

острым. По мере увеличения j сечения переходов с изменением v сильно возрастают, и при $j \approx 75$ сечения упругого столкновения и столкновения с изменением v на единицу оказываются сравнимыми. Отмечается вклад подобного процесса в возможном образовании инверсной заселенности по вращат. состояниям.

Е. Е. Никитин

$\text{Li}^+(\text{aq})$

1993

22 Б3188. Структурные аспекты гидратации ионов лития в водных растворах электролитов /Смирнов П. Р., Тростин В. Н. //Ж. физ. химии .—1993 .—67 ,№ 7 .—С. 1401—1405 .—Рус.

Приведен анализ результатов исследования структуры водн. р-ров солей лития. Отмечена аномалия в поведении ионов лития в р-рах на структурном уровне.

X. 1993, N 22-24

Li₂

1995

5B155. Электронная структура и электрические свойства димеров щелочных металлов. Electronic structure and electric properties of the alkali metal dimers / Urban Miroslav, Sadlej Andrzej J. // J. Chem. Phys.— 1995.— 103, № 22.— С. 9692—9704.— Англ.

Методами связанных кластеров и ССП в полном активном пространстве рассчитаны дипольные моменты и дипольные поляризуемости ряда димеров щелочных металлов (Li, Na, K, Rb). Релятивистские поправки учтены в рамках квазирелятивистского скалярного приближения. Достигнуто хорошее согласие с эксперим. данными. Показано, что релятивистские поправки становятся важными только для соединений Rb. Проведено сопоставление с результатами расчета методом функционала плотности, а также неэмпирическими и эмпирическими данными, полученными с использованием псевдопотенциалов. Библ. 57. Н. С.

М. П.

(+3)



Na₂, K₂, Rb₂

X. 1997, N 5

F: Li2

P: 1

1999

131:122463 The High-Lying Vibrational Levels and Dissociation Energy of the $a^3\Sigma^+_u$ State of 7Li_2 . Linton, C.; Martin, F.; Ross, A. J.; Russier, Crozet, P.; Yiannopoulou, A.; Li, Li; Lyyra, A. M. (Physics Department, University of New Brunswick, Fredericton, NB E3B 5A3, Can.). J. Mol. Spectrosc., 196(1), 20-28 (English) 1999
Perturbation-facilitated optical-optical double resonance (PFOODR) was used to access the $23\Pi_g$ state of 7Li_2 via an excitation scheme using two single-mode tunable lasers. The selected (A ~ b) mixed level provides a through which the triplet manifold can be accessed. Fluorescence

C.A. 1999, 131

from si rovibrational levels of 23.PI.g to the state. was detected at high resolu. a Fourier transform spectrometer. Transitions to $v = 0-9$ in the state we obsd., covering the potential well almost to the dissocn. limit. The dat analyzed using a near dissocn. expansion (NDE) technique and the resultin vibrational and rotational parameters were used to calc. a new RKR potent curve which reproduced the obsd. energy levels to within a root-mean-squa error of 0.02 cm^{-1} . The following parameters were obtained for the state $301.829 \text{ } \pm .0.015 \text{ cm}^{-1}$, $D_e = 333.69 \text{ } \pm .0.10 \text{ cm}^{-1}$, $T_e = 8183.12 \text{ } \pm .0$.

Li₂

2001

Zaitsev A.I. et al.,

Р, Dr H⁰, High Temp. 2001, 39(4),
II и III 507 - 510

закон
термодинам.

(coll. Li; ● I)

Lia

DM 41604

2002

Xuejun Wang et al.,

$A^1\Sigma_u^+ - X^1\Sigma_g^+$ g. Chem. Phys., 2002,
117, N20, 9339-9346